

# (19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개실용신안공보(U)

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
F25D 23/00

(11) 공개번호 실2000-0011215  
(43) 공개일자 2000년06월26일

(21) 출원번호 20-1998-0023908

(22) 출원일자 1998년11월30일

(71) 출원인 대우전자 주식회사 전주범

서울시 중구 남대문로5가 541

(72) 고안자 김호기

인천광역시 남동구 간석3동 32-5 신한아파트 4-607

(74) 대리인 김용식

심사청구 : 없음

## (54) 냉장고

### 요약

본 고안은 냉장고를 개시한다.

본 고안은, 사각틀 형상을 이루며, 중간 칸막이를 통해 냉동실과 냉장실로 구획 형성된 캐비닛과, 상기 캐비닛의 냉동실 내측면에 위치되며 냉기를 발생시키는 증발기와, 상기 증발기 주변부에 발생되는 냉기를 냉동실 및 냉장실 내측으로 강제 순환시키는 송풍팬을 포함하는 냉장고에 있어서, 증발기는, 상부로부터 하부를 향하여 지그재그 형으로 소정간격으로 설치되며, 냉매가 흐르는 파이프와; 파이프 사이에 다수 배열 설치되며, 송풍팬이 위치된 부위를 기준으로 하여 중심면으로 부터 양측을 향할수도록 송풍팬을 향하여 좀더 길게 연장 형성되는 다수의 냉각핀;으로 이루어진 것을 특징으로 하는 것으로서, 증발기를 구성하고 있는 냉각핀을 송풍팬이 위치된 부위를 기준으로 하여 양측으로 향할수도록 상방으로 좀더 길게 연장되도록 형상함으로써 전체적으로 고온 열교환을 행할 수 있게된다.

따라서 냉각효율의 급속한 저하를 방지할 수 있게된다.

또한 전체적으로 고온 결빙현상이 초래되는 것이기 때문에 즉, 결빙시간이 오래걸리는 것이기 때문에 이를 제거하기 위한 제상주기를 길게할 수 있게되어 제상에 따른 냉장고의 소비전력 상승을 방지할 수 있게된다.

### 대표도

### 도3

### 명세서

#### 도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 냉장고의 단면도.

도 2는 종래 증발기의 구조를 보인 정면도.

도 3은 본 고안에 따른 냉장고에 있어서, 증발기를 발체하여 나타낸 정면도.

#### \* 도면의 주요 부분에 대한 부호 설명 \*

10 : 캐비닛	20 : 냉동실
21,31 : 덕트	30 : 냉장실
100 : 증발기	110 : 파이프
120 : 냉각핀	F : 송풍팬

#### 고안의 상세한 설명

##### 고안의 목적

##### 고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 냉장고에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 증발기의 제상주기를 늘림으로써 소비전력을 절감할 수 있고 냉각 효율의 급격한 저하를 방지할 수 있는 개선된 냉장고에 관한 것이다.

일반적으로 냉장고는 도 1에 도시된 바와 같이 사각상자 형상을 갖는 캐비닛(cabinet;10)을 구비하고 있

으며, 이 캐비닛(10)은 중간 부위에 설치된 중간 칸막이(11)를 통해 냉동실(20)과 냉장실(30)로 구획 형성되어 있다. 또한 냉동실(20)과 냉장실(30) 각각은 그 전면에 회동 가능하게 힌지 결합된 상,하부 도어(40,50)를 통해 선택적으로 개방되도록 되어 있으며, 특히 중간 칸막이(11)이 설치된 부위와 인접된 캐비닛(10)의 내면에는 냉기(冷氣)를 발생시켜 냉동실(20)과 냉장실(11) 내부로 유입시키는 증발기(evaporator:60)와 강제순환 시키기 위한 송풍 팬(fan:F)이 마련된다.

한편, 캐비닛(10)의 후면 하부에는 증발기(60)와 함께 냉각 사이클(cooling cycle)을 이루고 있는 콤프레셔(compressor:70)와 코일 콘덴서(coil condensor:미도시) 및 이 코일 콘덴서 내부에 위치되는 냉각팬(cooling fan)등이 위치된 기계실(80)이 마련되어 있다.

따라서 이들 증발기(60)와 콤프레셔(70) 그리고 도시되지 않은 코일 콘덴서간의 냉각 사이클을 통해 증발기(60) 주변에 생성된 냉기(冷氣)를 송풍팬(F)을 통해 캐비닛(10) 내부로 즉, 냉동실(20) 및 냉장실(30) 내부로 강제 유입시킴으로써 식품류를 냉동 및 냉장 보관하는 것이다.

한편, 이와같은 냉장고에 있어서, 실질적으로 냉기를 발생시키는 증발기(60)의 구조를 보면, 도 2에 나타내 보인 바와 같이, 지그재그 형상으로 형성되어 내부에 냉매가 흐르는 파이프(61)와, 이 파이프(61) 사이에 다수 배열 설치되어 실질적으로 주변의 공기와 열 교환을 행함으로써 냉기를 형성시키는 냉각핀(62)으로 형성된다.

이와같은 구성을 갖는 증발기(60)에 있어서, 실질적으로 주변의 공기와 열교환을 행하는 부위는 냉기를 강제적으로 송풍시키는 송풍팬(F)이 설치된 부위 즉, 중심부분이라 할 수 있다.

이는 송풍팬(F)이 설치된 부위의 공기가 집중적으로 흡입되어 송풍되는 것이기 때문이다.

이와같이 증발기(60)의 중심부분에서 집중적인 열교환이 이루어짐에 의해서는 중심부분에 집중적인 결빙 현상이 야기되는 문제점이 발생된다.

이와같이 증발기(60)의 중심부분에 집중적인 결빙현상이 초래되면 원활한 열교환이 행하여지지 못함으로써 냉각 효율을 떨어뜨리는 문제점이 야기되며, 또한 제상작업을 수시로 행하여야 함으로써 냉장고의 소비전력 상승을 초래하는 등의 문제점이 발생된다.

#### 고안이 이루고자하는 기술적 과제

본 고안은 이와같은 종래의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 결빙현상에 따른 냉각 효율의 저하를 억제할 수 있으며, 특히 제상주기를 늘림으로써 냉장고의 소비전력을 감소시킬 수 있는 냉장고를 제공함에 그 목적이 있다.

이와같은 목적을 달성하기 위하여 본 고안에 따른 냉장고는, 사각틀 형상을 이루며, 중간 칸막이를 통해 냉동실과 냉장실로 구획 형성된 캐비닛과, 상기 캐비닛의 냉동실 내측면에 위치되며 냉기를 발생시키는 증발기와, 상기 증발기 주변부에 발생되는 냉기를 냉동실 및 냉장실 내측으로 강제 순환시키는 송풍팬을 포함하는 냉장고에 있어서, 상기 증발기는, 상부로 부터 하부를 향하여 지그재그 형으로 소정간격으로 설치되며, 냉매가 흐르는 파이프와; 상기 파이프 사이에 다수 배열 설치되며, 상기 송풍팬이 위치된 부위를 기준으로 하여 중심면으로 부터 양측을 향할수록 상기 송풍팬을 향하여 좀더 길게 연장 형성되는 다수의 냉각핀;으로 이루어진 것을 그 특징으로 한다.

#### 고안의 구성 및 작용

이와같은 본 고안의 특징적인 구성 및 이에따른 작용효과는 후술하는 첨부된 도면을 참조한 고안의 상세한 설명을 통해 더욱 명확해 질 것이다.

도 3은 본 고안에 따른 냉장고에 있어서, 증발기를 발체하여 도시한 정면도이다.

그리고 이하에서는 도 1을 참조하여 설명하며 동일부품에는 동일한 부호를 부여하였다.

먼저 도 1을 참조하면, 사각상자 형상을 갖는 캐비닛(cabinet:10)을 구비한다.

이 캐비닛(10)은 내,외상(10a,10b)으로 이루어져 있으며, 내,외상(10a,10b) 사이에는 우레탄 발포제(10c)가 충진될 수 있도록 공간부(10d)가 형성된다.

또한 캐비닛(10)은 중간 부위에 설치된 중간 칸막이(11)를 통해 냉동실(20)과 냉장실(30)로 구획 형성되어 있다.

그리고 냉동실(20)과 냉장실(30) 각각은 그 전면에 회동 가능하게 힌지 결합된 상,하부 도어(40,50)를 통해 선택적으로 개방되도록 되어 있으며, 특히 중간 칸막이(11)이 설치된 부위와 인접된 캐비닛(10)의 내면에는 냉기(冷氣)를 발생시켜 냉동실(20)과 냉장실(30) 내부로 유입시키는 증발기(evaporator:100)와 이 증발기(100) 주변의 냉기를 냉동실(20) 및 냉장실(30) 내부로 강제순환 시키기 위한 송풍 팬(fan:F)이 마련된다.

한편, 캐비닛(10)의 후면 하부에는 증발기(60)와 함께 냉각 사이클(cooling cycle)을 이루고 있는 콤프레셔(compressor:70)와 코일 콘덴서(coil condensor:미도시) 및 이 코일 콘덴서 내부에 위치되는 냉각팬(cooling fan)등이 위치된 기계실(80)이 마련되어 있다.

따라서 이들 증발기(100)와 콤프레셔(70) 그리고 도시되지 않은 코일 콘덴서간의 냉각 사이클을 통해 증발기(100) 주변에 생성된 냉기(冷氣)를 송풍팬(F)을 통해 캐비닛(10) 내부로 즉, 냉동실(20) 및 냉장실(30) 내부로 강제 유입시킴으로써 식품류를 냉동 및 냉장 보관하는 것이다.

이때 전술한 증발기(100)는 실질적으로 본 고안의 특징적인 요소를 갖고 있는 것으로서, 도 3에 나타내 보인 바와 같이, 크게 파이프(110)와 냉각핀(120)으로 구성된다.

파이프(110)는 실질적으로 냉매가 흐르는 부분으로써, 상부로 부터 하부를 향하여 지그재그 형상으로 일정간격으로 형성된다.

냉각핀(120) 파이프(110) 사이에 소정간격으로 배열 설치되는 것으로서, 특히 전술한 송풍팬(F)이 설치된 부분을 중심으로 즉, 중심부분을 기준으로 하여 양측으로 향할수록 송풍팬(F)을 향해 좀더 길게 형성되도록 연장된다.

이와같은 증발기(100)는, 열교환을 행하는 냉각핀(120)이 도시된 바와 같이, 송풍팬(F)의 하부를 감싸는 형태로 형성된 것이기 때문에 증발기(100)의 중앙부분에서 집중적인 열교환이 이루어지지 않고, 전체적으로 고르게 열교환이 이루어진다.

따라서 종래와 같이 중앙부분에 집중적인 결빙현상이 초래되지 않으며, 전체적으로 고른 결빙 현상이 초래된다.

이와같이 고른 결빙현상은 그 만큼 결빙시간이 길게되는 것이며, 이에따라 제상주기를 길게할 수 있게되며, 특히 냉각 효과의 급속한 저하를 효과적으로 방지할 수 있게되는 것이다.

한편, 상기한 실시예는 본 고안의 바람직한 하나의 실시예를 설명한 것에 불과하고, 본 고안의 적용 범위는 이와 같은 것에 한정되는 것은 아니며 동일 사상의 범주내에서 적절하게 변경 가능한 것이다. 예를 들어 본 고안의 실시예에 나타난 각 구성 요소의 형상 및 구조는 변형하여 실시할 수 있는 것이다.

#### 고안의 효과

상술한 바와 같이 본 고안에 따른 냉장고에 의하면, 증발기를 구성하고 있는 냉각핀을 송풍팬이 위치한 부위를 기준으로 하여 양측으로 향할수록 상방으로 좀더 길게 연장되도록 형상함으로써 전체적으로 고른 열교환을 행할 수 있게된다.

따라서 냉각효율의 급속한 저하를 방지할 수 있게된다.

또한 전체적으로 고른 결빙현상이 초래되는 것이기 때문에 즉, 결빙시간이 오래걸리는 것이기 때문에 이를 제거하기 위한 제상주기를 길게할 수 있게되어 제상에 따른 냉장고의 소비전력 상승을 방지할 수 있게된다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1

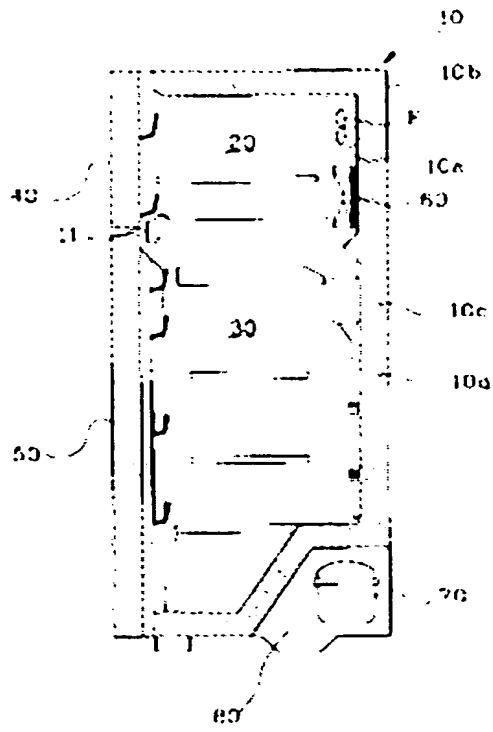
사각틀 형상을 이루며, 중간 칸막이를 통해 냉동실과 냉장실로 구획 형성된 캐비닛과, 상기 캐비닛의 냉동실 내측면에 위치되며 냉기를 발생시키는 증발기와, 상기 증발기 주변부에 발생하는 냉기를 냉동실 및 냉장실 내측으로 강제 순환시키는 송풍팬을 포함하는 냉장고에 있어서,

상기 증발기는, 상부로 부터 하부를 향하여 지그재그 형으로 소정간격으로 설치되며, 냉매가 흐르는 파이프와;

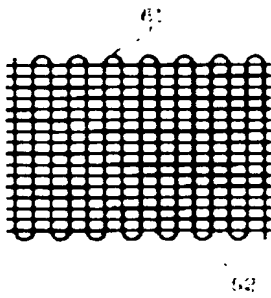
상기 파이프 사이에 다수 배열 설치되며, 상기 송풍팬이 위치한 부위를 기준으로 하여 중심면으로 부터 양측을 향할수록 상기 송풍팬을 향하여 좀더 길게 연장 형성되는 다수의 냉각핀으로 이루어진 것을 특징으로 하는 냉장고.

#### 도면

도면1



도면2



도면3

